

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-200646

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月27日

(51) Int.Cl.⁴

識別記号

F I

E 0 4 H 1/02

E 0 4 H 1/02

E 0 4 B 1/64

E 0 4 B 1/64

D

1/70

1/70

B

1/76

1/76

B

E 0 4 F 13/00

E 0 4 F 13/00

B

審査請求 未請求 請求項の数23 書面 (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願平10-31899

(71) 出願人 598020147

佐渡 隆夫

兵庫県西宮市甲子園口北町13番10号

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月6日

(72) 発明者 佐渡 昭夫

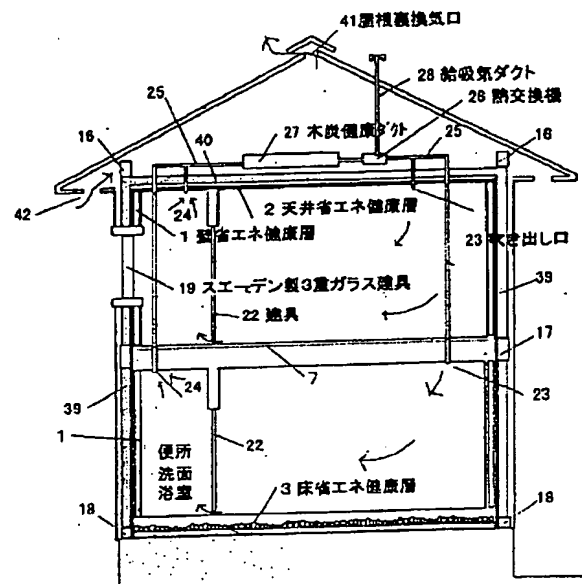
兵庫県西宮市甲子園口北町13番10号

(54) 【発明の名称】 省エネルギー健康住宅

(57) 【要約】

【課題】 住宅は省エネルギー性と健康性を追求すると、熱量損失の外気への流出が極限まで少なくてすむ魔法瓶の様に高気密な建築構造で、室内空気循環型の空調方法を採用した家になる。そうすると建築建材や家具備品から発生した人体に危険な化学物質の排除や、電化製品、電化機器の使用から発生する人体に危険とされる電磁波の排除の問題が発生する。それらを解決してなお且つ人体に良いとされる防音性や抗菌吸湿性を持った家を造る事、また窓をいえば、世界中の誰でもがどんな工法の家でも、少しの工夫と応用でその事が可能でなお安く建築出来る家を造る事。

【解決手段】 高気密高断熱構造で室内空気循環型の空調設備を備え、なお木炭の持つ化学物質吸収の性質や抗菌吸湿の性質及び遠赤外線、マイナスイオン、ミネラルの発生する性質等を性能にもった人体に良い家、省エネルギー健康住宅を造る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 木造住宅の外気に面した居室の壁と天井と床の構造内に断熱層及び、気密防湿層と木炭層で構成されて省エネルギー性と健康性を兼ね備えて持っている省エネ健康層を設け、空調設備には室内空気循環型の熱交換機及び木炭層を持つ健康ダクトを取り付けた空調換気設備を取り付け、外気に面する建具に木製3重ガラスサッシュを取り付ける省エネルギー健康住宅。

【請求項2】 木造住宅の外気に面した居室の壁と天井と床の構造内に省エネ健康層を設ける省エネルギー健康住宅。

【請求項3】 鉄筋住宅の外気に面した居室の壁天井床に省エネ健康層を設ける省エネルギー健康住宅。

【請求項4】 壁構造が木造である住宅の外気に面する壁に施工する壁の省エネ健康層。

【請求項5】 壁構造が鉄筋である住宅の外気に面する壁に施工する壁の省エネ健康層。

【請求項6】 屋根構造が木造である住宅の外気に面する天井であり、かつ最上階居室の天井構造内で施工する天井の省エネ健康層。

【請求項7】 屋根構造が鉄筋である住宅の外気に面する天井であり、かつ最上階居室の天井構造内で施工する天井の省エネ健康層。

【請求項8】 基礎構造がコンクリートのフラットな平面で構成されているベタ基礎構造である木造住宅の床構造内で施工する床の省エネ健康層。

【請求項9】 基礎構造が布基礎構造である木造住宅の床構造内で施工する床の省エネ健康層。

【請求項10】 木造と鉄筋構造を併用した住宅であり下層に鉄筋構造を持つ住宅の木造部分の最下層居室の床構造内で施工する床の省エネ健康層。

【請求項11】 鉄筋構造の住宅で各階の床の構造内で施工する床の省エネ健康層。

【請求項12】 室内空気を循環させて使用する室内空気循環型の空調設備で空気循環経路の途中に木炭、木炭粉末、木炭微細粉末の吸着綿繊維又はその他の木炭を含んだ通過層を設けて人体に有害な物質を吸収排除する省エネルギー健康住宅の空調方法。

【請求項13】 室内空気を循環させて使用する室内空気循環型の空調設備で、空気循環経路の途中に木炭、木炭粉末、木炭微細粉末の吸着綿繊維又はその他の木炭を含んで構成された建物構造体の一部であったり、構造体として造られた空間の健康通過層と同様に木炭を含んで構成された健康ダクトを設けて、人体に有害な物質を吸収排除する省エネルギー健康住宅の空調方法。

【請求項14】 室内空気循環型の空調設備で循環経路の途中で室内で発生した人体に有害な物質を吸収除外する健康通過層。

【請求項15】 室内空気循環型の空調設備で循環経路の途中で室内で発生した人体に有害な物質を吸収除外す

る健康ダクト。

【請求項16】 住宅の外気に面する開口部に設けたサッシュの内側に設置して気密性、断熱性及び防音性に働く省エネ障子。

【請求項17】 内装材のビニールクロスで、ビニールクロスの製造過程で木炭の微細粉末等の木炭を混入して製造するビニールクロスである木炭健康ビニールクロス。

【請求項18】 内装材の壁紙で、壁紙の製造過程で木炭微細粉末等の木炭を混入して製造した壁紙である木炭健康壁紙。

【請求項19】 製造過程で木炭微細粉末を混入して製造した塗料である木炭健康塗料。

【請求項20】 内装材の建材や建具で、建材や建具の製造過程で木炭微細粉末等の木炭を混入して製造した建材や建具の木炭健康建材及び木炭健康建具。

【請求項21】 住宅の内装建材や内装クロス、内装建具、塗料等に木炭や木炭粉末、木炭微細粉末を混入製造して、人体に有害な物質を排除して造る健康住宅。

【請求項22】 住宅の内装建材や内装クロス、内装建具、塗料等に木炭や木炭粉末、木炭微細粉末を混入製造して、人体に有害な物質を排除して造る健康住宅の方法。

【請求項23】 省エネ健康層に石炭を材料として造った請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、17、18、19、20、21又は22記載の省エネルギー健康住宅。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高気密高断熱でありなおかつ人体に有害な危険物質や危険要素を吸収排除し、人体に有益な物質を付加する機能を兼ね備えた省エネルギー健康住宅に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の日本の住宅では縁側や廊下を建物の外周に配置する習慣や、壁構造や土壁工法を採用する等して断熱保温していた。

【0003】最近の日本における木造住宅の省エネ工法は建物外気に面する壁天井床面に断熱材を入れ、外部建具は2重ガラスを採用したアルミサッシュを取り付けた気密断熱性の省エネルギー工法であり、また海外の住宅工法の中でスエーデン住宅は高気密高断熱の省エネルギー住宅工法であるが、いずれの住宅も人体に危険な物質や要因を吸収除去する機能性能を建築構造体を持っていない。

【0004】輸入住宅のスエーデン住宅は外気温、摂氏氷点下25度に及ぶ厳しい自然環境に対応する様に開発された住宅で高性能の断熱気密性能を備えている省エネ性を科学的に極限まで高められた住宅であるり居住者の健康性にも配慮された住宅である。

【0005】しかし健康性に関しては科学薬品で人体に危険な影響を与える物質、ホルムアルデヒド等の使用を少なくした建材使用や開発と実施にとどまっています、それら残留危険物質の人体に与える影響が問題化されている。

【0006】スウェーデン住宅は2重壁を採用しているが2重壁の間に出来た空間スペースの利用方法が異なり、そのスペースはポリエチレンシート保護の役割と断熱材挿入のスペースであり、電気配線スペースとしての働きであって此れは省エネルギー健康住宅の省エネ健康層の働きと異なる。

【0007】省エネ健康層の働きは在来工法に利用した時、その空気層は断熱遮音性と配線層として多く働きと共に危険物質を除去する層として働き、日本で建設されるスウェーデン住宅の場合は防湿層及び配線層としてのみ多く働き、断熱層としては補助程度に働く。

【0008】スウェーデン住宅工法のポリエチレンシートは室内空間の屋外側への防湿層としての働きを重視して使用している、それは壁面構造体の中に充填されたガラスウールの断熱性能に室内からの湿度の浸透が影響を及ぼしガラスウールの断熱性能を低下させるからであり防湿浸透防止材として利用されている。

【0009】此れはスウェーデン住宅の工法がパネル工法を採用している事の欠点であり日本においても同様の問題が発生している。特に温暖の地、冬期の気温が氷点下にならない地域の施工では断熱材の性能低下よりも重大な問題が発生する、それは壁内露結が加算され露結水が構造部材の土台等横架材に腐食を発生させるからである。

【0010】また、従来の空調設備は配管ダクトの途中や、空気循環する途中で木炭層を持っていない。

【0011】在来の障子建具は洋室のサッシの内側の額縁の寸法の中に取り付けようとしても額縁寸法が少なくして額縁スペースには収まらない。

【0012】従来のビニールクロス材は製造材料それ自身が石油製品から作られているものが多い。従来の建築建材や建具で合板や合板を使用して造ったものも同様であり、石油製品から造られた樹脂で造られていたり接着剤として使用して造られた物が多く、仕上げ塗料も同様である。塗料それ自体も人体に危険な物質で造られては

【0013】

【発明が解決しようとする課題】従来の日本の省エネルギー住宅は、木造住宅にあっては高気密で高断熱の建物構造を備えているが人体に有害な化学物質や要因を木炭を使用した、排除吸収する層で解決したり排除吸収機能をそなえた空調設備で解決した住宅は無く鉄筋構造の住宅にあっては同様である。

【0014】住宅の建築建材や内装材のビニールクロス、そして家具備品や仕上げ塗料からはホルムアルデヒ

ド等の化学物質が発生するし、又、建材の接着剤や白蟻駆除剤、土台の防腐・防虫剤等も人体に有害な化学物質である。この様な危険物から人体を守るには危険物質の使用率の少ない建材や家具備品を選択するしかないという問題があった。健康面からいえば木炭の持つ性質で遠赤外線、マイナスイオン、ミネラルは人体に良いしカビ、ダニの発生を抑制する抗菌性吸湿性は健康な住宅を造ります。

【0015】高気密である住宅に必要とされる空調システムは室内空気循環型空調システムの方が室内空気排気型空調システムより省エネ性能は良い、しかし上記の健康性の問題があるので構造上高気密高断熱は達成出来ていないのに室内空気循環型ではなく排気型の空調システムを採用している。その選択は熱量損失が大きくなり省エネ性能を十分に発揮出来ないし空調備費用も大きくなるという問題があった。

【0016】又従来の住宅や省エネ住宅は、住宅の電気配線や各種の電気設備からは人体に有害とされる電磁波が発生するがこの有害な要因を排除する住宅構造上の解決方法を持たなかった。

【0017】日本の在来の省エネルギー住宅は窓や出入り口の住宅開口部分の気密性と断熱性を解決するのに2重ガラスを嵌め込んだアルミ製建具を採用する等して解決しているが、しかし建築建材で木材とアルミ材を対比した場合、生命を持っていた木材の方が精神的に健康な建材であるとすれば無機質な金属サッシより木製建具の方がより健康的であり、断熱性能でも優れた建築部品であるのに採用していないという問題があった。

【0018】又日本へ輸入されているスウェーデン住宅は室内空気循環式の空調換気システムを備えた省エネ住宅であり人体に有害な化学物質の使用を最小限に留めた建築建材で構成されているが危険化学物質を除去する機能は構造体がない、また人体に危険な要因とされる電磁波を除外する機能も構造体に備えていないので居住者の健康性を解決出来ていないという問題があった。

【0019】本発明は、木造住宅や鉄筋住宅で高気密高断熱を成し遂げる事が出来ると同時に人体に危険な化学物質や人体に危険とされる電磁波を吸収除去する事が出来るしさらに木炭の持つ遠赤外線、マイナスイオン、ミネラル発生や抗菌性吸湿性の人体への健康性を達成出来てなお且つ、スウェーデンの木製3重ガラスのサッシ等を使用する事で断熱性能と防音性能に優れ、なおかつ精神的にも健康な住宅を造ることを目的としている。

【0020】在来のガラスサッシの内側に設けられた障子は最近では保温断熱性を考慮に入れて和室で用いられる事も多かったが洋室では少ない、本来は和室に設けられるサッシの内障子であり意匠上の目的でも用いられている。しかし障子のスペースの分だけ壁厚が大きくなるという問題があった。

【0021】ビニールクロス材や建築建材や建具や塗装

材で人体に有害な化学物質をださない製品を作り、家を造る。人体に危険でない性能を持たせた健康住宅の方法を造る。

【0022】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の省エネ健康住宅においては、建物の外気に面する壁天井床に省エネ健康層を設けて気密性及び人体に危険な化学物質や電磁波を吸収除去し、木炭の持つ各種の健康特性を住宅に加えると共に室内空気循環型の熱交換式空調設備を採用してその空調配管の経路でも人体

に危険な化学物質を吸収除去する機能を備えた空調方法を採用した。

【0023】上記空調空調配管の経路途中で危険化学物質を除去する機能設置場所は、循環経路の適当な箇所とすることが可能で有るが、ダクト部分で設置させるには空調戻り配管の途中が良いし、循環経路部分で機能させるには1階床下空間に設けた木炭層を利用するのによい。

【0024】また、省エネ健康層を省エネ健康住宅に設置施工するためには、在来木造工法の場合で各階の根太や床貼りの床工事を施工する前に外周構造壁の室内側壁ボードを貼り、なお且つこの下地材に2階胴差し梁の外壁面のとの取り合いの仕舞いをまず補助ポリエチレンシートで隙間無く貼りそして壁面のポリエチレンシートを貼るとよい。

【0025】また、最上階天井にポリエチレンシートを貼る時も室内の間仕切り壁の施工をする前に、各室の天井下地野縁材を施工して補助ポリエチレンシートで間仕切り壁の柱や間柱の天井面に当たる小口部分を隙間無く貼り天井面のポリエチレンシートをはっておくとよい。

床面にあっても在来木造工法の場合で床根太を施工する前に補助ポリエチレンシートで土台回りの施工を先にしてから床根太や床板工事をするとよい。また、補助ポリエチレンシートは前もって使用個所に応じて形状を造っておき必要な枚数を制作しておくとし工がうまくいく。

【0026】また、木造の基礎工法で、土台まで立ち上がったコンクリートの面を持つベタ基礎工法の基礎の床や鉄筋構造住宅の床で、根太の上に床板を貼る場合は、根太の下に木炭を敷き詰め、なおその上から木炭シート

を敷き込むことが好ましい。

【0027】障子の保温性や断熱性を高める為に建具の表と裏の両面に障子紙を貼る。建具の厚みが少なくて起こってくる建具の歪みや変形は、建具に嵌め込んだガラスや透明性の樹脂材等を入れる事で解決して、なお且つ既存の住宅のサッシの内側に簡単に取り付けられる構造にする。

【0028】ビニールクロスの製造過程で木炭の微細粉末を混入して製造したり、合板で造った建材や建具の製造過程で使用する接着剤、そして塗料に、木炭微細粉末

を混入して、人体に有害な化学物質を出す性質以上に、木炭の持つ人体に有害な化学物質吸着除去の性質を与えてやる、相反する性質を合わせ持たせた健康住宅を造る。又その様な性能のある健康住宅の方法を造る。

【0029】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。図1においては、外気に面する構造壁の内側に壁の省エネ健康層1を取り付け、天井面には天井の省エネ健康層2、床面には床に木炭を使用した床の省エネ健康層3を設けて、住宅構造の外気に面する全ての面に各種の省エネ健康層を造る。天井裏には室内空気循環型の熱交換機26と、空調戻りダクト25に取り付けられた木炭健康ダクト27を取り付ける。熱交換機26には外気取り込み及び排気用のダクト28を取り付ける。天井裏に設置された熱交換機26及び木炭健康ダクト27には充分の断熱材を外周に取り付けおく。なお外気に面する建具はスウェーデン製の3重ガラス木製サッシ19等、気密断熱性の優れた木製建具を取り付ける。1階や2階床の床フローリング材等の下にも木炭シート7を貼っておくことが望ましい。又小屋裏に設置した熱交換機は台所キッチンにあるレンジフードの上の天袋スペース等、部屋内に置ることが望ましいし、また木炭健康ダクト27も設備室等の室内空間にある方が望ましい。

【0030】屋根裏換気は軒裏に設けられた通気口42から空気が入り屋根棟に設けられた屋根裏換気口41から換気して天井面の断熱効果をあげる。外壁は在来木造工法のラス下地モルタル塗りの壁仕上げが好ましい、この工法は外周構造壁内の空気が外気と流通し壁内にこもらないので壁内のガラスウール断熱材が結露しにくいし構造壁材が結露や水滴によって腐ったり痛んだりすることを防げる、この事は木造在来工法の長所である。天井裏の換気も同様に天井裏に入った湿気や水滴を除去できて建物の寿命を長持ちさせる。

【0031】室内空気循環型の空調システムは天井裏の設けられた熱交換機26から送り空気配管ダクト25によって室内に新鮮な空調された空気が吹き出し口23より送りこまれる、部屋の空気は便所洗面浴室キッチン等の設備室の吸い込み口24から戻り配管ダクト25に吸い込まれ木炭健康ダクト27で室内空気を浄化して熱交換機26に戻る、熱交換器26で空気温度調節と新鮮な空気の取り込みが吸排気ダクト28を通じて行われる、なお各部屋間の空気流通は間仕切り建具22の下に作った空間で行われる。

【0032】図2においては、各種の木造工法の住宅であり、壁には壁の省エネ健康層1、天井には天井の省エネ健康層2、そして床には木炭層29を使用して床の省エネ健康層3を造った木造住宅である。

【0033】図3においては、鉄筋構造の住宅であり、壁には壁の省エネ健康層1、天井には天井の省エネ健康

層2、そして床には木炭層29を使用して床の省エネ健康層を造った鉄筋住宅である。

【0034】図4において示される実際例は、在来工法の木造住宅の天井野縁51にポリエチレンシート5を貼りその上に木炭シート7を貼って天井の省エネ健康層を造り、12mm石膏ボードを天井野縁に釘打ち止めて固定し、その上から仕上げクロスを貼っている、ポリエチレンシートから木炭シートまでがこの場合の天井の省エネ健康層である。

【0035】図5において示された実際例は、在来工法の木造住宅の基礎部分で、ベタ基礎35の上に50mmスチレンボード34を隙間無く貼り、その上に木炭を木炭層29として敷き、床根太32を根太受け33の上に施工してその上にさらに木炭シート7を貼って床の省エネ健康層を造りその上から床板21を貼っている、ベタ基礎面から木炭層までがこの場合の床の省エネ健康層である。

【0036】壁面は在来木造工法の外壁構造体の中に断熱材を入れ、その構造壁の室内側に15mm石膏ボード4を貼る、この石膏ボード4を下地としてポリエチレンシート5を貼る。胴縁木材を構造壁の柱、間柱に打ちつけて、壁省エネ健康層の空間を造る、その空間に電気配線6工事をする、配線工事は胴縁木材を切り込んだり貫通させて施工する。配線工事完了後、木炭シート8を胴縁に貼る、その上から仕上げ壁の下地材12mm石膏ボード8を胴縁材に隙間無く釘打ちで貼り、クロス9等の仕上げ材を貼ると壁は完成する。この場合、ポリエチレンシート5から木炭シート7迄の層が壁の省エネ健康層である。巾木30を取り付けている。外壁は杉小巾板11を柱、間柱に打ち付け、その上に防水紙12、ラス13を貼り、壁モルタル14を塗って仕上げにリシン吹き付け15で仕上げた外壁である。

【0037】図6に示された実際例では、壁の15mm石膏ボード4の上にポリエチレンシート5を貼り横胴縁31で空間を造りその空間に電気配線6をしている、横胴縁31に木炭シート7を貼ってから12mm石膏ボード8を横胴縁31に隙間無く釘打ち止めてクロス下地を造っている、ポリエチレンシート5から木炭シート7までの層がこの場合の壁の省エネ健康層1である。

【0038】図7に示された実際例では、壁の15mm石膏ボード4の上にポリエチレンシート5を貼り横胴縁31で空間を造りその空間に電気配線6をしている、横胴縁31に表紙に木炭シートを貼った石膏ボード43を横胴縁31に隙間無く釘打ち止めて布クロス下地を造っている、ポリエチレンシート5から木炭シート貼り石膏ボード43までの層がこの場合の壁省エネ健康層である。

【0039】図8に示された実際例では、壁の15mm石膏ボード4の上にポリエチレンシート5を貼り横胴縁31で空間を造りその空間に電気配線6をしている、横

胴縁31に12mm石膏ボード8を横胴縁31に隙間無く釘打ち止めてから裏打ち紙に木炭シートを貼った布クロス44で仕上げている。ポリエチレンシート5から木炭シート貼り布クロス44までの層がこの場合、壁の省エネ健康層である。

【0040】図9に示された実際例では、壁の15mm石膏ボード4の上にポリエチレンシート5を貼り横胴縁31で空間を造りその空間に電気配線6をしている、横胴縁31に木炭シート7を貼り12mm石膏ボード8を横胴縁31に隙間無く釘打ち止めてから製造過程で木炭粉末や微細粉末を混入して造った木炭入りビニールクロス45を貼って仕上げている、ポリエチレンシート5から木炭混入ビニールクロス45までの層がこの場合、壁の省エネ健康層である。

【0041】図10に示された実際例では、天井の天井野縁46にポリエチレンシート5を貼り木炭シート7をその上に貼る、その上から12mm石膏ボード8を貼って仕上げにクロスを貼る天井であり、ポリエチレンシート5から木炭シート7迄の層がこの場合、天井の省エネ健康層である。

【0042】図11に示された実際例では、天井の天井野縁46にポリエチレンシート5を貼り、木炭シートを表紙とした石膏ボード43をその上に貼り、仕上げには布クロス44貼った天井であり、ポリエチレンシート5から木炭シート貼りの石膏ボード43までの層がこの場合、天井の省エネ健康層である。

【0043】図12に示された実際例では、天井の天井野縁46にポリエチレンシート5を貼り12mm石膏ボード8を貼る、その上に木炭シート裏打ちの布クロス44を貼った天井であり、ポリエチレンシート8から木炭シート貼りの布クロス44までの層がこの場合、天井の省エネ健康層である。

【0044】図13に示された実際例では、天井の野縁46にポリエチレンシート5を貼り12mm石膏ボード8を貼る、その上に木炭混入のビニールクロス45貼った天井であり、ポリエチレンシート5から木炭混入ビニールクロス45までの層がこの場合、天井の省エネ健康層である。

【0045】図14において示された実際例は、木造のベタ基礎面および鉄筋コンクリート構造の床下面の場合で、コンクリート土間に断熱材34を敷き込み、その上に木炭29を敷き詰め根太木材32に洋間板21を貼った例であり、図15は根太の上にコンパネ12mmをはり木炭シート7を敷いてその上から仕上げ床板を施工した例であり、図16は木炭を敷き詰めた上に木炭シート7をかぶせ貼った例である、図17は木炭シートを根太のうえに敷き詰め洋間床板を貼って仕上げた例であり、図18は和室の場合で畳下紙として木炭シートを敷き込んだ例である。各々土間のコンクリート面から木炭までの層が床の省エネ健康層である。

【0046】図19において示される実際例は、木造軸組工法や木造壁工法の布基礎の場合であり根太材と同じ面内に断熱材を入れ、根太材の上にポリエチレンシートを敷き、その上から木炭シートを敷き洋間仕上げ床板を施工した例であり、図20は和室の場合の施工例で畳下に木炭シートを敷き込んだ例である。各々ポリエチレンシートから木炭シートまでも層がこの場合の省エネ健康層である。

【0047】図21に示される実際例では、図1にある室内循環型の空調システムの空調配管の戻り配管ダクトの一部に設けられた、木炭を中に入れた層と木炭微細粉末を吸着させた木炭綿の入った層を持った木炭健康ダクトであり、上面は蓋になっていて気密パッキンで密閉するように構成されている、材質はダクト配管と同じ鋼板か又は銅板で出来ていて、銅板の場合は内面に腐食防止処理されていると好ましい。図22は図21で示された木炭健康ダクトの縦断面でありダクトの外側外周は断熱材で覆われている。室内空気は吸い込み口24から入り木炭層29で人体に有害な化学物質は吸収除外され木炭綿の層で塵、埃を吸着させると同時に木炭の粉末も吸着除去して、その空気を吹き出し口23から出す構造を示している、木炭健康ダクトの縦断面である。粉塵を吸着吸収出来る静電気発生機能を備えておればなお望ましい。それは別のダクト部分で設けてもよいがその場所は戻りダクトの木炭健康ダクトと熱交換機の間の場合がよい。

【0048】図23に示される実際例では、室内循環型の空調システムの空調循環経路の途中での木炭敷き詰め床下空間での木炭健康層であり、図24は空調循環経路の途中で造られた木炭が入っている木炭室の木炭健康層であり、図25は木炭の粉末を吸収するために木炭綿のスペースを同一層の中ではなく別のスペースに造った木炭健康層である。木炭綿だけの層を壁の中や天井の一部等に造って木炭の性質を利用しながら空気中や木炭層で発生した微細なごみを吸収除去する問題を解決するのも好ましい。また空気中のごみや微細粉末は静電気の働きで除去するのも好ましい方法である。

【0049】図26で示された実際例は、空調循環経路の途中に設けた、鉄筋コンクリートで造ってある木炭層と木炭綿層で構成されている木炭健康室である。

【0050】図27に示された実際例は、居室窓の額縁部分に設置された省エネ障子で、障子建具の厚み巾は通常の障子より少ない寸法で造ってあり、両面に障子紙が貼ってある。建具厚が少ない事による構造上の欠点で建具が変形する事による対策としては両面に貼った紙の張力と中のガラスでもたせた省エネ障子である。建具枠は木製であるが樹脂や合板で造ってもよいし、障子紙56も樹脂性の障子紙でもよいし、中のガラス54も透明な樹脂板でもよい。鴨居及び数居は樹脂性の板状製品で造ってもよいしまたはアルミ製品でもよい。この建具は口

ウコストで断熱性気密性を最重視して作られるべきで、既存住宅のサッシの内側の額縁の巾に収まり簡単に取り付けられる事が好ましいし、また組み立て式の構造であればより好ましい。

【0051】図28に示された実際例は、裏打ち紙60に木炭シート61を貼った木炭健康ビニールクロスで、クロス本体は空気多気孔質で通気性があったり、通気性はないが多気孔を持つ樹脂層でできていて空気気孔の内側表面や通気層の樹脂表面に木炭の微細粉末を吸着させた構造をもつ樹脂層で出来ていて、模様層57で表面化粧してある木炭健康ビニールクロスであり、図29は、裏打ち紙に木炭を表面吸着させたり、または表面吸着させた紙とそうでない紙の2枚の紙を張り合わせて1枚とした紙を裏打ち紙とした木炭健康ビニールクロスであり、図30は多気孔質で通気性があったり、通気性はないが気孔質の樹脂層でできていて空気気孔の内側表面や通気層の樹脂表面に木炭の微細粉末を吸着させた構造をもつ木炭入りの表面仕上げ樹脂層の木炭健康クロスの断面図であって、請求項17記載のクロスである。

【0052】図31に示された実際例は、本体層は樹脂性であるが表面仕上げ層に木炭微細粉末を製造過程で混入して造ってある木炭化粧紙62を持った木炭健康ビニールクロスであり、図32は仕上げ層に木炭を裏側に吸着させた裏木炭吸着化粧紙63を持った木炭健康クロスであり、図33は仕上げ層に木炭を含んだ化粧面を印刷された表木炭吸着化粧紙64をもつ木炭健康クロスの断面図であって、請求項17記載のクロスである。

【0053】図34に示された実際例は、2層の紙で構成されていて、1層の紙の内側片面に木炭の微細粉末が吸着されている構造をもつ木炭シートであり、図35は紙の製造時、紙繊維の入った液体に木炭の微細粉末を混入してある液を製紙源液として紙すきして造った木炭シートであり、図36は裏側片面に木炭微細粉末を吸着させた木炭シートであり、図37は片面に木炭混入の塗装材を塗った木炭シートであり図31、32、又は図33記載のビニールクロスの構成となる木炭シートの断面図である。省エネ健康層の木炭面を構成する木炭層でもある。

【0053】図38に示された実際例は、図34、35、又は図36記載の断面を持つ木炭シートを裏打ち紙とした紙クロスであり、図39は図34、35、又は図36記載の断面を本体としていて表面を模様印刷や塗装などで仕上げられた木炭健康紙クロスの断面であり、紙繊維は樹脂性の繊維であってもよい。請求項18記載の木炭健康紙クロスである。

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を発する。住宅居室の壁、天井、床に省エネ健康層を設ける事により建築建材から発生する人体に危険な化学物質を排除出来る。

【0054】そして室内空調循環型の空調設備の空調配管ダクトや空調循環経路に木炭層を造り其処を循環空気が通過する事によって室内の家具備品で発生した人体危険な化学物質も除去出来るし健康層の室内側で発生した建築内装材や塗装材から発生して壁天井床の健康層で吸収されなかった人体に危険な化学物質もより完全に無くなった健康空気が循環するので、室内空気がより健康な状態に設定出来る。

【0055】さらに、安心して、室内空気循環型の空調システムを使用出来るので室内で発生した人体から発生する熱量や、台所や浴室等生活設備から発生する熱量も取り込んで利用出来て、省エネルギー性はより有効に働いて効率の良い省エネ住宅が完成できる。壁面に造った省エネ健康層は配管の為のスペースを持っていて、又その気密スペース空間は断熱防音層としても働くので断熱材が充填された構造本体壁と相乗効果が発生してより大きな断熱防音効果を持った住宅が出来る。

【0056】また、壁面の省エネ健康層は外壁の壁厚を増やし、奥行き寸法の深い木製気密サッシを容易に設置出来て、しかも構造的にも頑丈な住宅が出来る。

【0057】また、木炭面を持った省エネ健康層はカビ・ダニの発生を防ぎアトピー性皮膚炎や小児喘息、気管支炎等のアレルギーにも効力があり、安心して生活出来る住宅環境を造る。さらに、省エネ健康層を持った省エネルギー健康住宅の建築工法は木造軸組式式の在来建築工法から簡単に施工進化した建築工法であるので、住宅設計図作成は自由であり、モジュールの制約や平面計画の制約も無く、また建築構造の制約や階数の制約も従来*

建物の性能

特性	省エネルギー 木造健康住宅	在来住宅 木造	スエーデン 住宅	最近の 高気密住宅
気密性	大変良い	少し	大変良い	大変良い
省エネ性	大変良い	少し	大変良い	良い
薬害防止性	大変良い	無	無	無
電磁波防止性	有る	無	無	無
消臭・抗菌・吸湿・マイナスイオン発生等の健康性				
	有る	無	無	無
防音性	大変良い	少し	大変良い	良い
断熱性	大変良い	少し	大変良い	良い
耐久性	大変良い	良い	良い	?
建築費用	中程	安い	高い	高い
設計図の制約	無	無	有る	有る
空調費用	安い	高い	安い	中程
施工業者選定	制約無	無	有る	有る
建築申請制約	無	無	有る	?

*の住宅建築と同様であり性能だけ良いという住宅建築工法である。

【0058】また、在来建築と同様の建築工法であるから建築確認申請も特別な資格や申請内容や申請方法は不要であるので、建築申請期間も普通どおりであり、建築工程計画も立て易い。また、建築コストは特定の業者が開発した開発資金をかけた特別な製造工程を持つような特殊な建築工法とは違って在来の木造建築工法で施工出来るので、建築コストも安く出来る省エネルギーの健康住宅である。そしてまた、住宅の健康性を木、生命力ある木を素材とした住宅の方が精神的にも健康な住宅であるとするなら構造本体のみならず、外気に接する建具もスエーデン等北欧の自然の中で成長した松木を素材にしている木製サッシはアルミ製のサッシやスチール製のサッシに比べると、より健康的な建築部品であり、健康な住宅が出来上がるし3重のガラスと重量ある木製枠は防音断熱にも働き、省エネルギーの健康で長持ちする住宅である。

【0059】木炭の性質を与えられた建材や内装材、又塗料は人体に危険な性質は少なくなり、家も出来る。またその様な性質を備えた、省エネルギーの健康住宅が出来る。

【0060】省エネ障子を取り付けると、既存のサッシの隙間風が入りにくくなり、障子が入った和室の内障子と同様の気密効果と、建具の表と裏2枚の障子紙による断熱効果によって部屋の省エネ効果はたかまる。

【0061】以下に各種住宅の性能対比表を記述する。

壁面の性能

	省エネルギー	在来住宅	スエーデン	最近の
特性	木造健康住宅	木造	住宅	高気密住宅
気密性	大変良い	少し	大変良い	大変良い
省エネ性	大変良い	少し	大変良い	良い
薬害防止性	大変良い	無	無	無
電磁波防止性	有る	無	無	無
防音性	大変良い	少し	大変良い	良い
断熱性	大変良い	少し	大変良い	良い

【0063】

【図面の簡単な説明】

【図1】在来木造の省エネルギー健康住宅の方法と室内空気循環が分かる縦断面図である。

【図2】木造住宅の省エネ健康層の分かる断面図である。

【図3】鉄筋住宅の省エネ健康層の分かる断面図である。

【図4】在来木造住宅の天井の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図5】在来木造住宅の壁及び床の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図6】木造住宅の壁の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図7】木造住宅の壁の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図8】木造住宅の壁の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図9】木造住宅の壁の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図10】木造軸組みの天井の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図11】木造軸組みの天井の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図12】木造軸組みの天井の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図13】木造軸組みの天井の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図14】住宅の基礎の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図15】住宅の基礎の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図16】住宅の基礎の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図17】住宅の基礎の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図18】住宅の基礎の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図19】住宅の基礎の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図20】住宅の基礎の省エネ健康層の実施例を示す縦断面図である。

【図21】空調配管ダクトの途中に設けられた省エネ健康ダクトの立体図である。

20 【図22】空調配管ダクトの途中に設けられた図21記載の省エネ健康ダクトの縦断面図である。

【図23】空調配管の途中に設けられた省エネ健康層の縦断面図である。

【図24】空調配管の途中に設けられた省エネ健康層の縦断面図である。

【図25】空調配管の途中に設けられた2室に分かれた省エネ健康層の縦断面図である。

【図26】空調配管の途中に設けられた省エネ健康室の縦断面図である。

【図27】省エネ障子の縦断面図である。

30 【図28】木炭健康ビニールクロス断面図である。

【図29】木炭健康ビニールクロス断面図である。

【図30】木炭健康ビニールクロス断面図である。

【図31】木炭健康ビニールクロス断面図である。

【図32】木炭健康ビニールクロス断面図である。

【図33】木炭健康ビニールクロス断面図である。

【図34】木炭シートの断面図である。

【図35】木炭シートの断面図である。

【図36】木炭シートの断面図である。

【図37】木炭シートの断面図である。

40 【図38】木炭健康紙クロス断面図である。

【図39】木炭健康紙クロス断面図である。

【符号の説明】

1 壁省エネ健康層

2 天井省エネ健康層

3 床省エネ健康層

4 15mm耐火ボード

5 ポリエチレンシート

6 電気配線

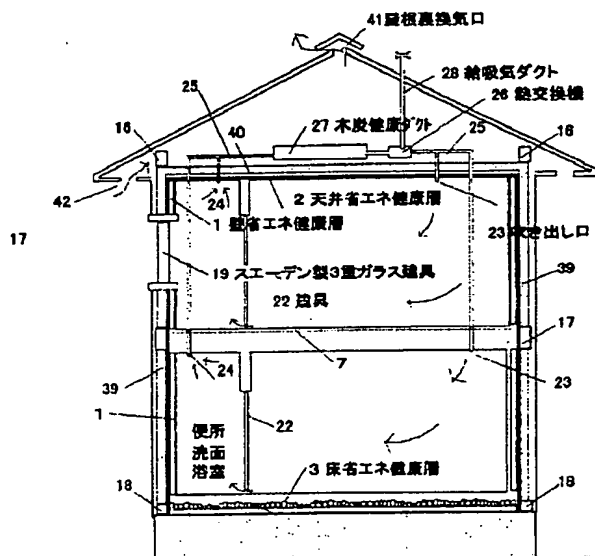
7 木炭シート

50 8 12mm耐火ボード

- 9 壁クロス
 10 ガラスウール100mm断熱材
 11 杉小巾板
 12 防水紙
 13 ラス貼り
 14 壁モルタル
 15 リシン吹き付け
 16 軒梁
 17 胴梁
 18 土台
 19 木製3重ガラスサッシュ
 20 天井クロス
 21 床フローリング
 22 建具
 23 吹き出し口
 24 吸い込み口
 25 空調配管ダクト
 26 熱交換機
 27 木炭健康ダクト
 28 吸排気ダクト
 29 木炭層
 30 巾木
 31 横胴縁
 32 根太
 33 根太受け
 34 スチレンボード50mm断熱材
 35 木造ベタ基礎
 36 土台バックিং均しモルタル
 37 木炭綿
 39 壁ガラスウール断材

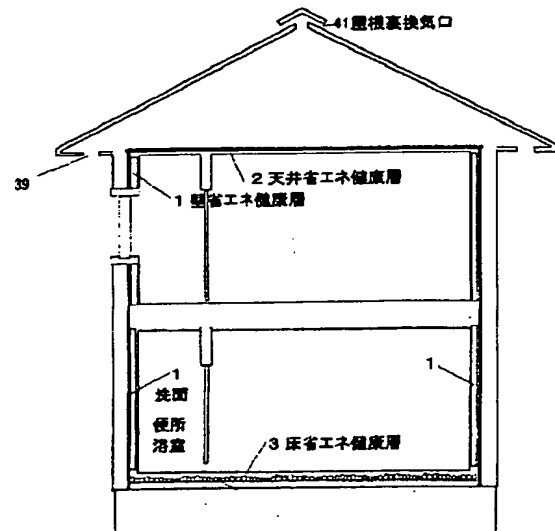
*30

【図1】

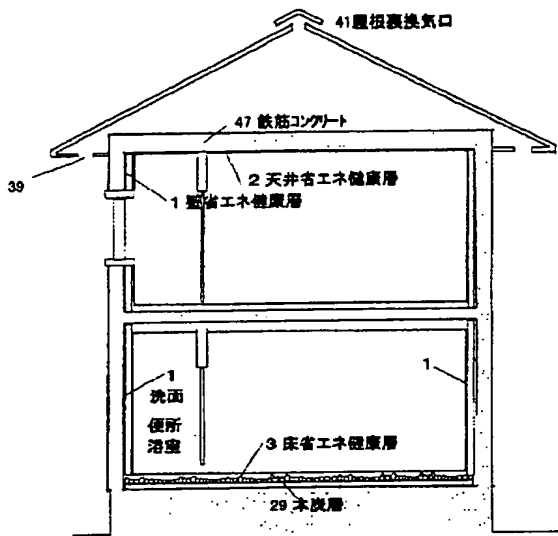


- *40 天井ガラスウール断熱材
 41 屋根裏換気口
 42 軒裏通気口
 43 木炭シートを表紙とした木炭石膏ボード
 44 木炭シートを裏打ち紙とした布クロス
 45 木炭入りビニールクロス
 46 天井断熱材
 47 鉄筋コンクリート
 48 断熱材
 10 49 床下気密層
 50 サッシュ額縁
 51 天井野縁
 52 住宅壁
 53 省エネ建具下枠
 54 樹脂性数居
 55 樹脂性鴨居
 56 障子紙
 57 模様層
 58 ビニールクロス本体層
 20 59 木炭裏打ち紙
 60 裏打ち紙
 61 木炭シート
 62 木炭裏打ち紙
 63 裏側木炭吸着紙
 64 表側木炭吸着紙
 65 紙
 66 微細粉末木炭
 67 微細粉末木炭紙
 68 木炭微細粉末入り塗料

【図2】

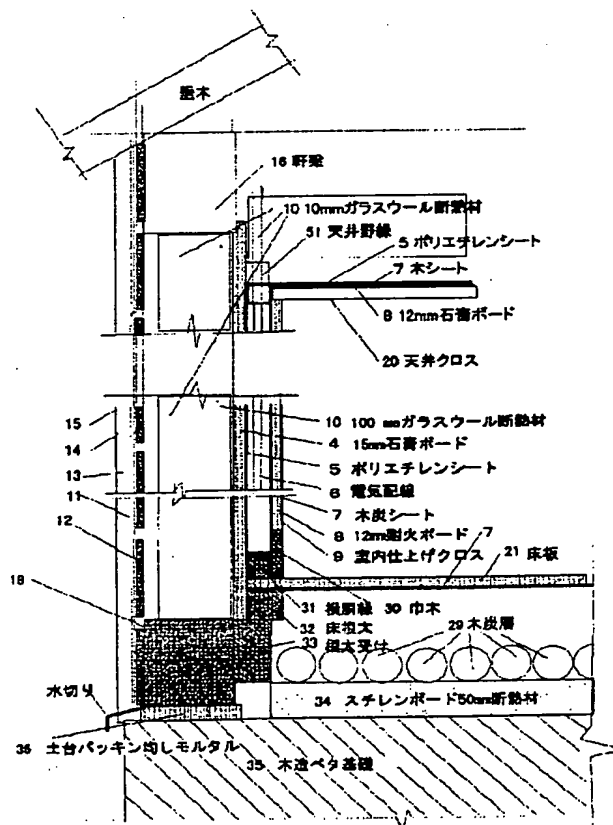


【図3】

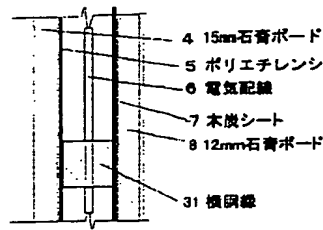


【図4】

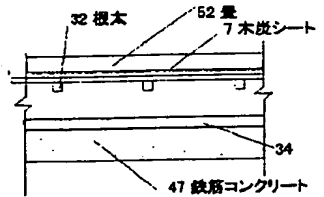
【図4】



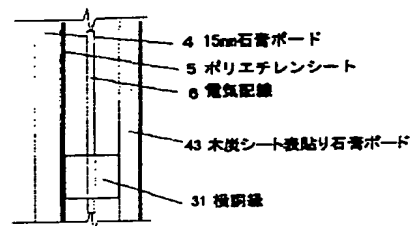
【図6】



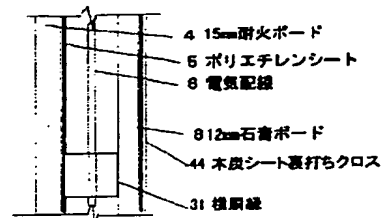
【図18】



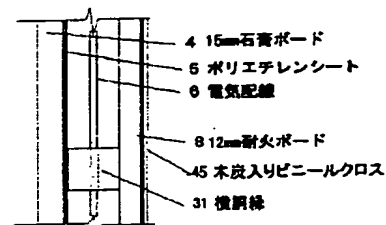
【図7】



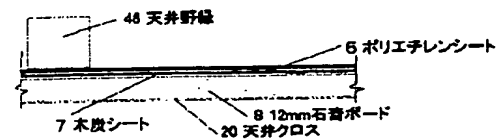
【図8】



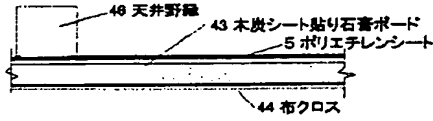
【図9】



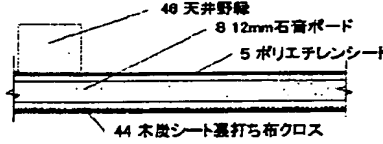
【図10】



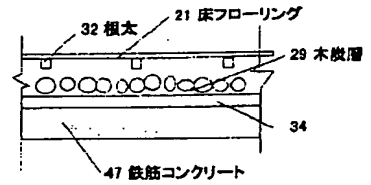
【図11】



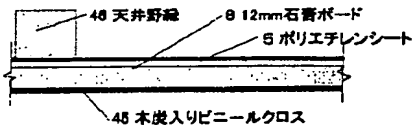
【図12】



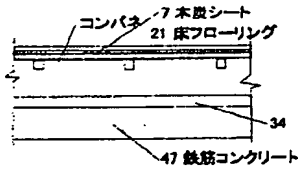
【図14】



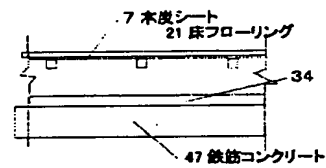
【図13】



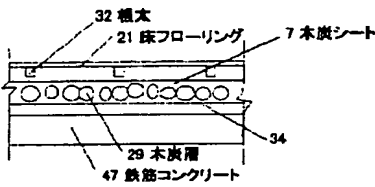
【図15】



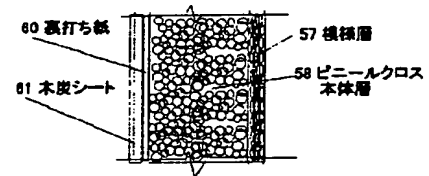
【図17】



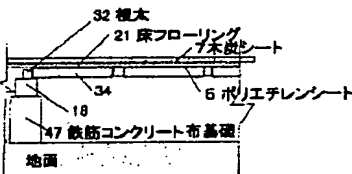
【図16】



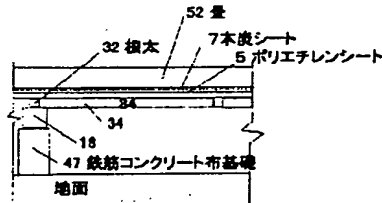
【図28】



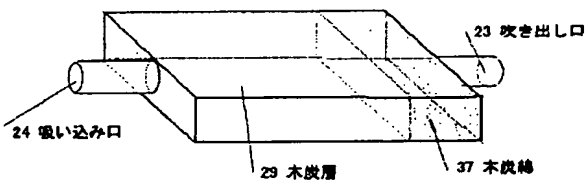
【図19】



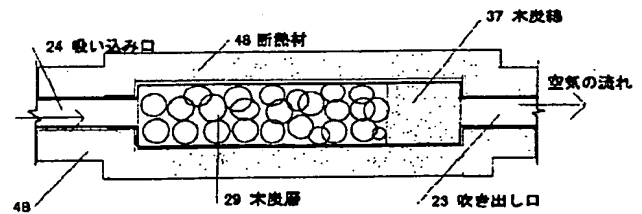
【図20】



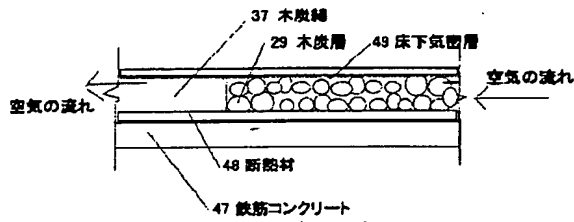
【図21】



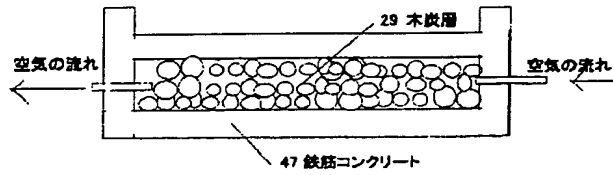
【図22】



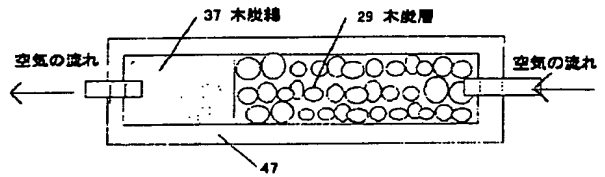
【図23】



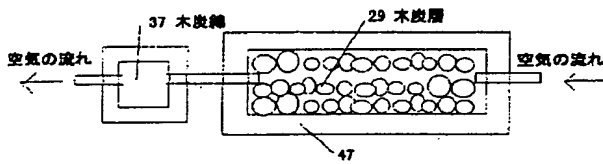
【図24】



【図26】

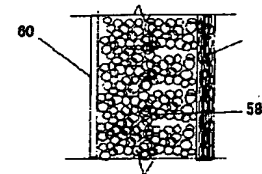
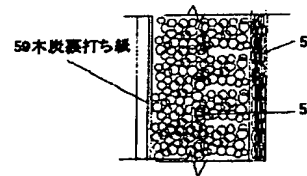


【図25】

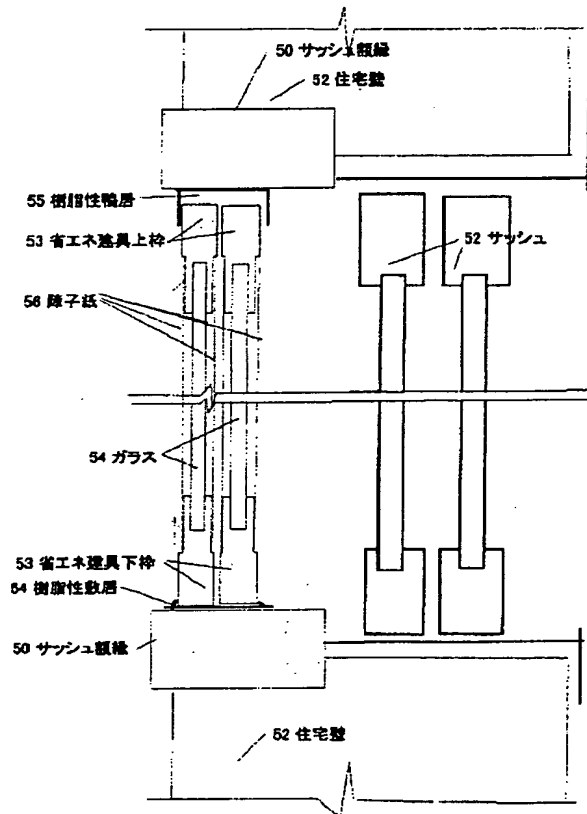


【図33】

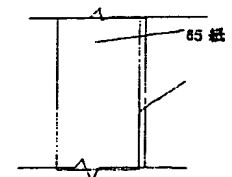
【図29】



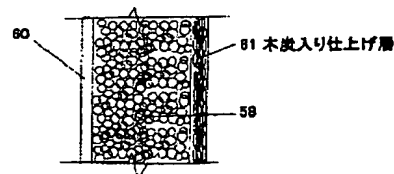
【図27】



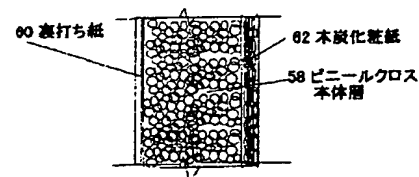
【図37】



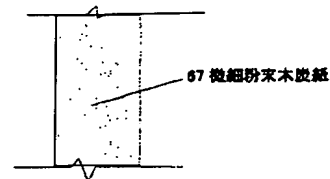
【図30】



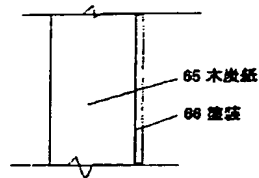
【図31】



【图 35】

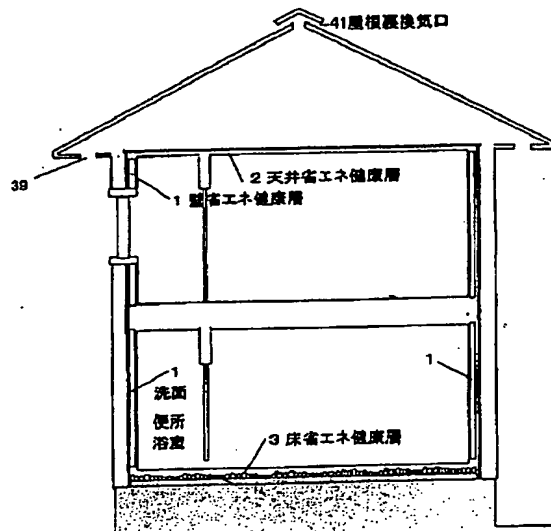


【图 39】

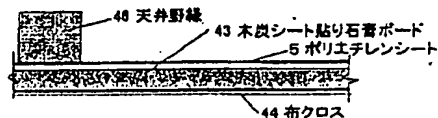


* 【補正内容】

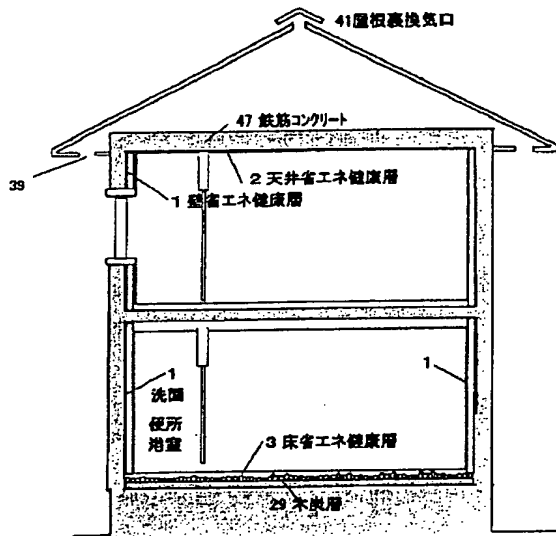
【圖 2】



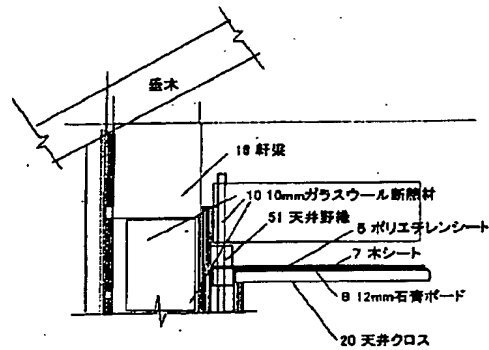
【圖 11】



【図3】

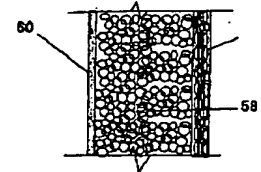
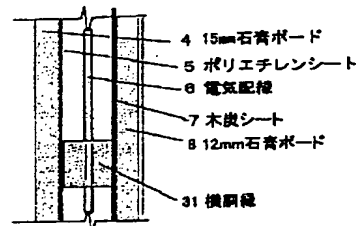


【図4】

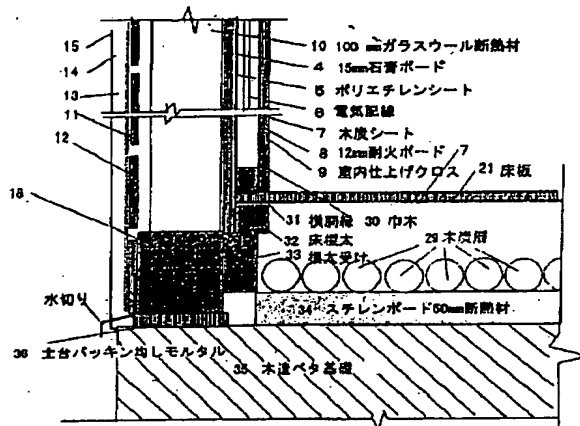


【図6】

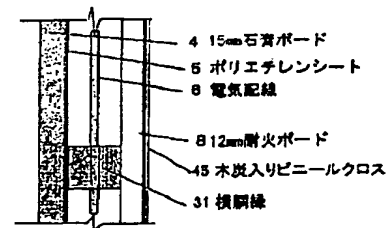
【図33】



【図5】



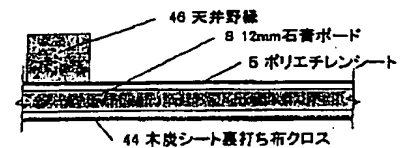
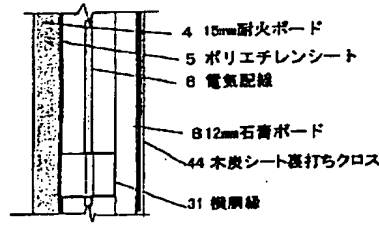
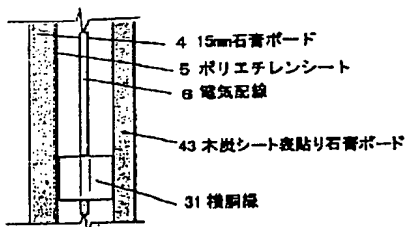
【図9】



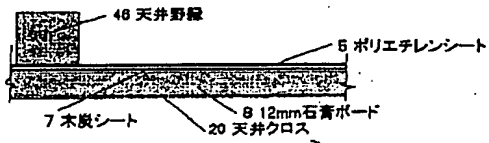
【図7】

【図8】

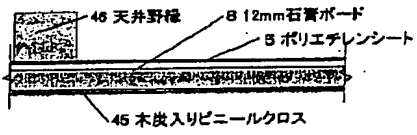
【図12】



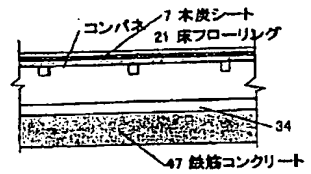
【図10】



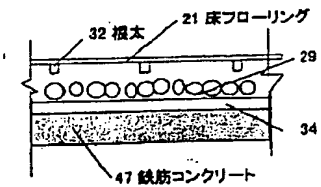
【図13】



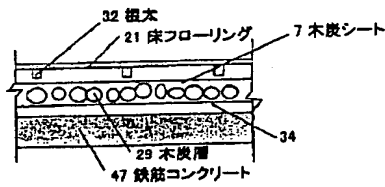
【図15】



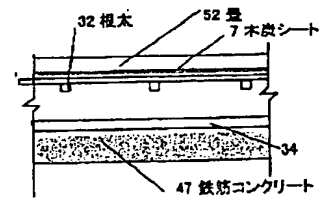
【図14】



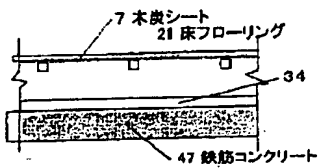
【図16】



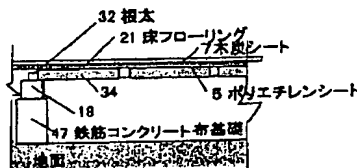
【図18】



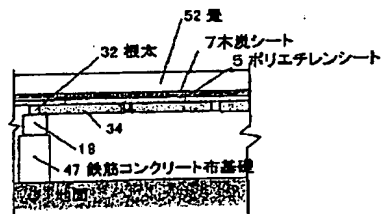
【図17】



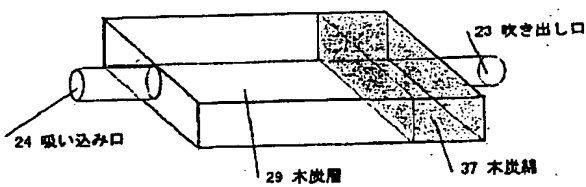
【図19】



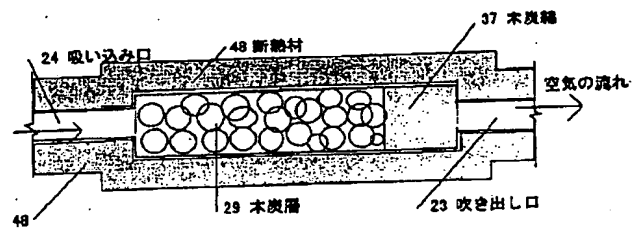
【図20】



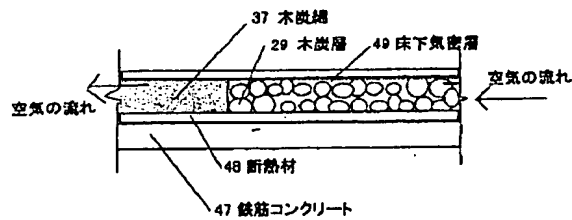
【図21】



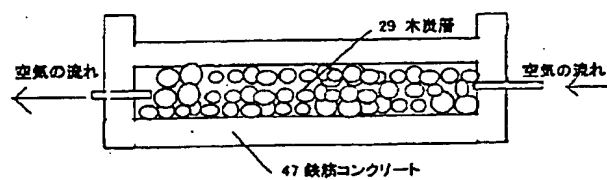
【図22】



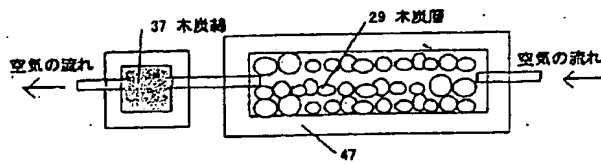
【図23】



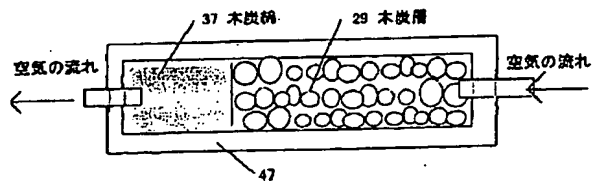
【図24】



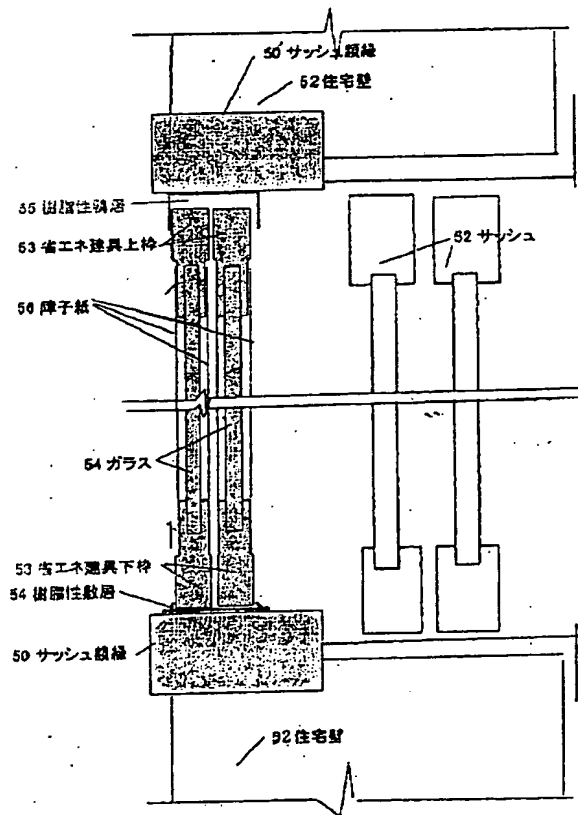
【図25】



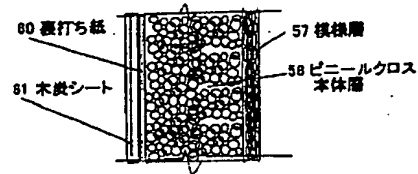
【図26】



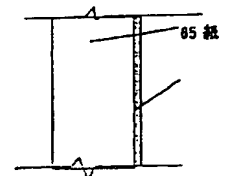
【図27】



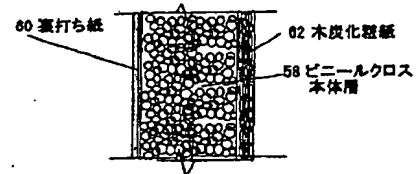
【図28】



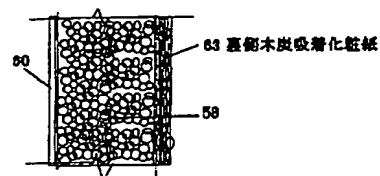
【図37】



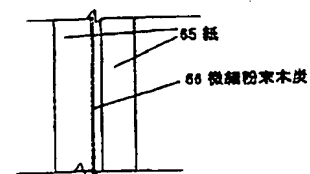
【図31】



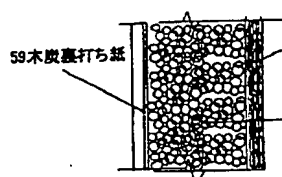
【図32】



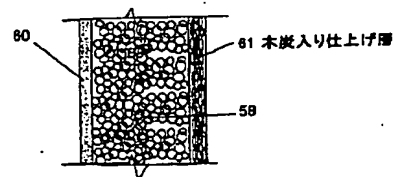
【図34】



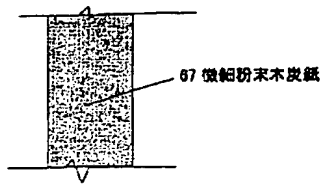
【図29】



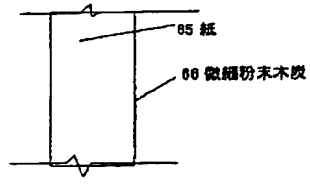
【図30】



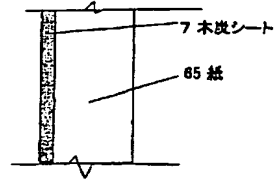
【図35】



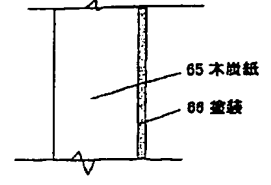
【図36】



【図38】



【図39】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.